



Evento	XXI FEIRA DE INICIAÇÃO À INOVAÇÃO E AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO – FINOVA/2012
Ano	2012
Local	Porto Alegre - RS
Título	Incorporação de biomassa na produção de aço para a redução de emissões de CO2
Autor	IARA TAKEHARA CHEMALE
Orientador	ANTONIO CEZAR FARIA VILELA

Título do Trabalho: Incorporação de biomassa na produção de aço para a redução de emissões de CO₂.

Dados do Projeto: Avaliação da possível incorporação de fontes de energia renováveis (biomassa) ao processo siderúrgico para a redução das emissões de CO₂ na atmosfera. Orientadores: Prof. Dr. Antônio Cezar Faria Vilela, M.Sc. Juliana Gonçalves Pohlmann. Parceria entre o Laboratório de Siderurgia (LaSid) da Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Porto Alegre, Brasil) e o *Instituto Nacional del Carbón-INCAR* (Oviedo, Espanha). Bolsista: Iara Takehara Chemale.

Resumo: o projeto visa o estudo de diferentes formas de utilização de biomassas de madeira e resíduos oriundos do cultivo de plantas para utilização no processo siderúrgico. A biomassa obtida para fins energéticos é uma fonte renovável de energia e considerada neutra do ponto de vista das emissões de CO₂. As biomassas podem ser aplicadas em diferentes etapas do processo siderúrgico, tais como: coqueificação, injeção (PCI) pelas ventaneiras dos altos-fornos (AF), pelotização e briquetes autorredutores. As atividades da bolsista se concentraram na caracterização das matérias-primas (eucalipto, resíduo de eucalipto, pinus, finos de carvão vegetal industrial e carvão mineral), pré-tratamento das biomassas e testes em termobalança visando o uso das biomassas no PCI. As biomassas foram pré-tratadas térmicamente em atmosfera de N₂ em um forno vertical em duas temperaturas para gerar amostras torrefeitas (250°C) e amostras carbonizadas (460°), as quais podem apresentar características mais adequadas ao PCI comparadas às biomassas “cruas”. Conforme o esperado, comparadas às biomassas cruas o pré-tratamento levou a um aumento no teor de cinzas (este permanecendo ainda baixo e adequado para PCI), redução nos teores de voláteis, H e S, aumento nos teores de C e N e aumento no poder calorífico. Além disso, as biomassas tratadas em laboratório apresentaram combustibilidade maior do que os finos de carvão vegetal industrial e do que o carvão em termobalança. Tais resultados indicam a potencialidade da utilização de biomassas como combustível auxiliar no AF. Esta etapa do trabalho constitui apenas o início de um longo estudo que visa incorporar tais biomassas em misturas com carvão mineral no PCI. A fim de fundamentar ainda mais este estudo, ainda serão feitos testes mais específicos com as biomassas e carvões, tais como, combustibilidade em forno de queda livre, reatividade ao CO₂ em termobalança, análise da estrutura em microscópios ótico e de varredura, análise da área superficial, entre outros.

Roteiro para o Vídeo Documentário FINOVA

As etapas que serão apresentadas no vídeo documentário seguem abaixo:

1. Introdução – apresentação do processo siderúrgico em geral e as possibilidades de emprego de biomassa. Apresentação das biomassas e carvões.
2. Objetivo do trabalho – diante do exposto na introdução, situar os objetivos específicos do trabalho da aluna PIBITI.
3. Materiais e métodos – apresentar os equipamentos e metodologia utilizada na caracterização das matérias-primas e pré-tratamento das biomassas.
4. Resultados e Discussão – apresentar os resultados obtidos até o momento e suas implicações para este trabalho.
5. Conclusões – Correlacionar os resultados obtidos com os objetivos propostos, salientando sua importância no prosseguimento das atividades de pesquisa com tais biomassas.

Proposta de Estande FINOVA

Neste espaço será exposto um pôster ilustrativo com tabelas e gráficos das análises realizadas. Serão expostas amostras de carvão e as biomassas cruas e pré-tratadas deste trabalho.